

PAT-NO: JP406143669A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06143669 A
TITLE: METHOD FOR MARKING PHOTSENSITIVE MATERIAL
PUBN-DATE: May 24, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HAMAZAKI, MASAHIRO	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KONICA CORP N/A	

APPL-NO: JP04295006
APPL-DATE: November 4, 1992

INT-CL (IPC): B41J002/44

US-CL-CURRENT: 347/224

ABSTRACT:

PURPOSE: To establish a marking method for marking of a photosensitive material with the use of a laser marker utilizing a CO2 laser or the like.

CONSTITUTION: As shown in (a), while an inert gas such as Ar or the like is blown out from a special nozzle 2, a laser light is cast within the ambience of the inert gas to print a photosensitive film 7 through thermal fogging. Even when dusts adhere to the surface of the photosensitive film 7, burning is suppressed and the generation of harmful fogging is prevented, thereby to carry out favorable printing with natural fogging alone.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-143669

(43)公開日 平成6年(1994)5月24日

(51)Int.Cl.⁵
B 4 1 J 2/44

識別記号 庁内整理番号
7339-2C

F I
B 4 1 J 3/ 00

技術表示箇所
M

審査請求 未請求 請求項の数2(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平4-295006

(22)出願日 平成4年(1992)11月4日

(71)出願人 000001270

コニカ株式会社
東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72)発明者 濱崎 昌弘

東京都日野市さくら町1番地 コニカ株式
会社内

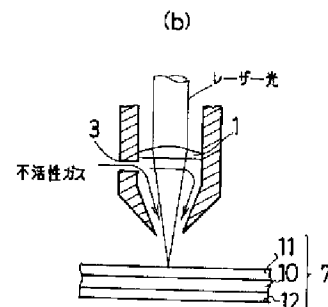
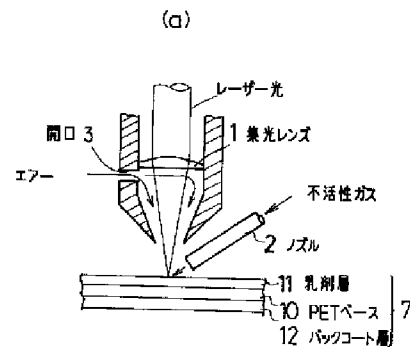
(74)代理人 弁理士 井島 藤治 (外1名)

(54)【発明の名称】 感光材料へのマーキング方法

(57)【要約】

【目的】 CO₂レーザー等を用いたレーザーマーカ
ーを使用して、感光材料にマーキングを施すマーキング方
法を確立することである。

【構成】 例えば、図1(a)のように専用ノズル2か
らAr等の不活性ガスを吹き付け、不活性雰囲気中でレ
ーザー照射を行い、感光フィルム7への熱カブリによる
印字を施す。感光フィルム7表面の塵付着等にかかわら
ず、燃焼が抑制され、有害なカブリの発生が防止され、
本来のカブリのみの良好な印字を行える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 感光材料を不活性雰囲気中においた状態で、レーザー光を前記感光材料へ照射し、熱によるカブリを発生させてマーキングを行うことを特徴とする感光材料へのマーキング方法。

【請求項2】 感光材料を不活性雰囲気中においた状態で、ポリゴンミラーを用いてレーザー光を走査し、前記感光材料へドット構成の印字を行うことを特徴とする感光材料へのマーキング方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は感光材料へのマーキング方法に関し、特に、CTスキャナ等の高精細画像のハードコピー装置に使用される、平面性が重視される高感度の感光フィルムへの記録等に用いて好適なマーキング方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、X線フィルム等の感光フィルムへのマーキング（製造元の名称、品種等の記録）は、活字を感光材料表面に押しつけ、圧力によるカブリを発生させることによって行っている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述した活字を用いたマーキング方法では、以下の問題点がある。

①切替え時間が長く、瞬時切替えやオンライン設定が困難である。

②活字間の圧力バランスの調整が難しく、調整に長時間を必要とする。

③活字は高価で納期が長く、新品種展開時に、準備期間が必要である。

④フィルム平面に凹凸ができるため、平面性を重視する画像記録用フィルム（特に、CTスキャナ等の画像処理後の高精細画像のハードコピーに用いられるフィルム）には印字できない。したがって、現状では、このような高い平面性が要求されるフィルムには何らマーキングがなされておらず、フィルムの識別が難しい等の不便がある。

【0004】このような問題点を解決するために、本発明者は、印字をプログラムできるマスクレスの、ドット印字タイプのCO₂ レーザーを用いたマーカを用いてレーザーマークを行うことを発案し、その実用性等について検討したが、その結果、以下の問題点が明らかとなった。

【0005】すなわち、CO₂ レーザーマーカークのビーム強度がかなり高いため、感光材料表面の状態（例えば、塵付着）によって火花が発生し、この場合はその火花によって有害なカブリが発生することがわかった。

【0006】また、レーザー光の走査には、一般に、ポリゴンミラーが用いられているが、この場合、レーザービームは主走査方向に伸長した楕円形となり、このため

に、主走査方向の線分（縦線）は、楕円形のドットの一部が重なりあって照射密度が増大し、その部分の熱カブリ（熱変成）が増大して火花が発生し易い状態となることもわかった。すなわち、そのようなビームの部分的な重なりによる照射密度の増大は、フィルム表面に付着するゴミ等の異物の存在と相まって、異常燃焼を促進してしまう危険がある。

【0007】本発明は、このような本発明者による検討結果に基づいてなされたものであり、その目的は、上述の問題点を解決して、レーザーマーカークを使用して、感光材料にマークを形成するマーキング方法を実用化、確立することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

（1）本発明は、感光材料を不活性雰囲気中においた状態で、レーザー光を前記感光材料へ照射し、熱によるカブリを発生させてマーキングを行うことを特徴とするものである。例えば、CO₂、N₂、He、Ar等の不活性ガスを感光材料の表面近傍に吹き付けながらレーザー光を照射する。

（2）また、本発明は、感光材料を不活性雰囲気中においた状態で、ポリゴンミラーを用いてレーザー光を走査し、前記感光材料へドット構成の印字を行うことを特徴とするものである。

【0009】

【作用】不活性ガス雰囲気中であるため、感光材料表面における燃焼が抑制され、火花の発生が防止される。これにより、有害なカブリが生じず、本来の熱カブリのみによる良好なレーザーマーキングを行うことができる。

【0010】

【実施例】次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

（実施例1）図1（a）、（b）は共に、本発明の方法の代表的な態様を示す図であり、（a）は不活性ガス吹き付け用の専用ノズルを使用する態様を示し、（b）は集光レンズ保護用ノズルに不活性ガスを流す態様を示す。

【0011】本実施例における感光材料は、平面性が重視される高感度の感光フィルム、例えば、CT画像記録用フィルム等のXレイフィルム7であり、このフィルム7は、PETベース10の表裏面にそれぞれ、乳剤層11とバックコート層12とを有する構造をしている。

【0012】レーザー光源としてはCO₂ ガス密閉型レーザーを使用しており、レーザー光はポリゴンミラーを用いて走査され、集光レンズ1により集光されて乳剤層11上に像を結び、熱カブリによる印字がなされる。

【0013】図1（a）では、専用ノズル2を用いて、Ar等の不活性ガスを所定流速で吹き付ける。これにより、印字面における燃焼が抑制され、レーザー光照射に伴う火花の発生が防止され、これにより、有害なカブリ

が防止される。

【0014】なお、開口部3から注入されるエアは、集光レンズ1に飛散物が付着するのを防ぐためのものである。図1(b)では、開口部3からエアではなく、Ar等の不活性ガスを流入させるものである。この場合、不活性ガスは、集光レンズ1および感光材料表面の双方に吹き付けられ、レンズ面の清浄化と、印字面における燃焼の抑制の2つの役割を同時に果たすことになる。この場合には、専用ノズルが不要であり、構成が簡素化されて便利である。

【0015】図2(a)、(b)は、図1(a)の態様(専用ノズル2を持つもの)の印字を実行するレーザーマーキング装置の構成例を示す図であり、(a)は全体構成を示し、(b)は印字面近傍を部分的に拡大して示す。

【0016】レーザー制御部21は、CO₂ガス密閉型レーザーを光源として持ち、キーボード等からなるマーク設定手段20からの入力情報に基づいて、その光源をオン/オフ駆動し、記録用のレーザー光を出力する。

【0017】レーザー光は反射ミラーを介してヘッド部24へと伝達される。このヘッド部24は、ポリゴンミラー25によりレーザー光を主走査方向に走査し、Xレイフィルム7上にマーク13を形成する。この場合、前述のように、ノズル2より不活性ガスが印字面に吹き付けられ、火花の発生を防止する。

【0018】副走査方向の走査は、回転軸26を中心としたドラムの回転によって、フィルムそのものを移動させて行う。回転軸26の回転位置は、回転位置検出手段27によって検出され、随時、レーザー制御部21にフィードバックされ、搬送速度の変化に追従して一定の文字幅を維持する。

【0019】ポリゴンミラーによる走査を利用するマーキング装置は、コストが比較的安く、広く普及しているものであり、本実施例の不活性ガス雰囲気におけるマーキングの採用によって、感光材料へのマーカーとしても使用できるようになる。

【0020】図3(a)、(b)は本実施例の効果を説明するための図であり、(a)は比較例としての従来例によるマーキング例を示し、(b)は本実施例の方法によるマーキング例を示す。

【0021】(a)の場合、フィルム表面における燃焼の発生によって有害なカブリが生じており、印字の判読が困難である。これに対し、(b)の場合、そのようなカブリはなく、鮮明な印字がなされている。

【0022】(実施例2)実施例1によって有害なカブリの発生を防止できるが、それでも、ポリゴンミラーによるビーム走査によるドット印字の場合には、楕円形ドットの一部分が重なり、ビームの局所的な集中が起こることがあり、カブリの局所的な増進や燃焼等の危険性がなくなったわけではない。

【0023】そこで、本実施例では、さらに完全なカブリ(印字)の制御を行うために、不活性雰囲気中の印字の他に、さらに、フォントを変更する工夫(すなわち、スキップフォントの採用)を行う。以下、具体的に説明する。

【0024】図4は、本実施例(ポリゴンミラーによるビーム走査を伴うマーキング方法)のフォント形状の特徴点を説明するための図であり、(a)～(c)は比較例としての従来技術によるドット印字パターンを示し、(d)～(f)は本発明のマーキング方法によるドット印字パターンを示す。

【0025】図中、縦方向がポリゴンミラーによるレーザービームの主走査方向であり、ドットはこの方向に細長い楕円形となる。したがって、主走査方向における連続したドット形成を行うと、楕円の先端同士を重ねる((a)～(c))。そこで、(d)～(f)のようにスキップフォントを採用し、主走査方向における連続したドット印字の場合は、1ドット毎に間引き(スキップ)を行うことにより、ドット間の重なりを排除し、ビームの局所集中を防止する。これにより、燃焼による異常なカブリを完全に抑止でき、また、文字中濃度を均一に維持することもできる。

【0026】(実施例3)印字ドット間の重なりを排することは、図5に示されるような複数のレーザー光源を持つ装置を用いても達成できる。

【0027】図5のマーキング装置は、主走査方向に配列された、複数のCO₂ガス密閉型レーザー光源(30a～30g)を持ち、それぞれの光源からのレーザービームを対応する反射ミラー35a～35g、共通の反射ミラー40を介して、フィルム7に照射し、それぞれのビームに対応したドット形成を行う。

【0028】この場合、ドットの変形がなく、かつ、ドット位置は予め決まっている(すなわち、印字の解像度は各レーザービームの照射位置によって決定される)ため、図6(a)～(c)に例示されるような、円形のドットを、ほぼ均一な間隔で形成できる。ドット間の重なりがないためビーム集中が起こらず、均一な濃度の印字ができ、また、スキップフォントも使用しなくてもよく、便利である。

【0029】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、不活性ガス雰囲気中で印字を行うことにより、感光材料表面における燃焼を抑制し、火花の発生を防止できる。これにより、有害なカブリが生じず、本来の熱カブリのみによる良好なレーザーマーキングを行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a)、(b)は共に、本発明の方法の代表的な態様を示す図であり、(a)は不活性ガス吹き付け用の専用ノズルを使用する態様を示し、(b)は集光レンズ保護用ノズルに不活性ガスを流す態様を示す。

5

【図2】(a)、(b)は、図1の印字を行うためのレーザーマーキング装置の構成例を示す図であり、(a)は全体構成を示し、(b)は印字面近傍を部分的に拡大して示す。

【図3】(a)、(b)は図1の実施例の効果を説明するための図であり、(a)は比較例としての従来例によるマーキング例を示し、(b)は本実施例の方法によるマーキング例を示す。

【図4】第2の実施例(ポリゴンミラーによるビーム走査を伴うマーキング方法)のフォントの特徴点を説明するための図であり、(a)～(c)は比較例としての従来技術によるドット印字パターンを示し、(d)～(f)は本発明のマーキング方法によるドット印字パターンを示す。

【図5】第3の実施例の印字を行うためのレーザーマーキング装置の全体構成例を示す図である。

【図6】(a)～(c)はそれぞれ、図5の装置を用い

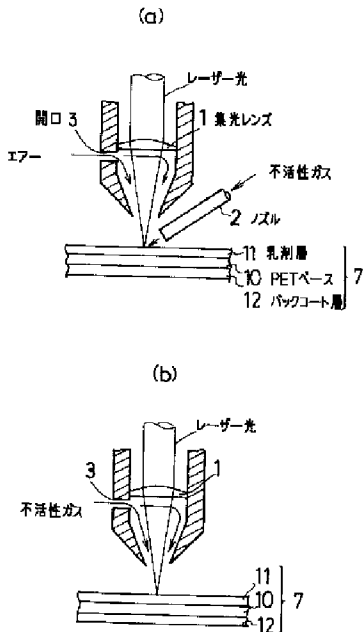
6

てマーキングを行った場合のフォント例を示す図である。

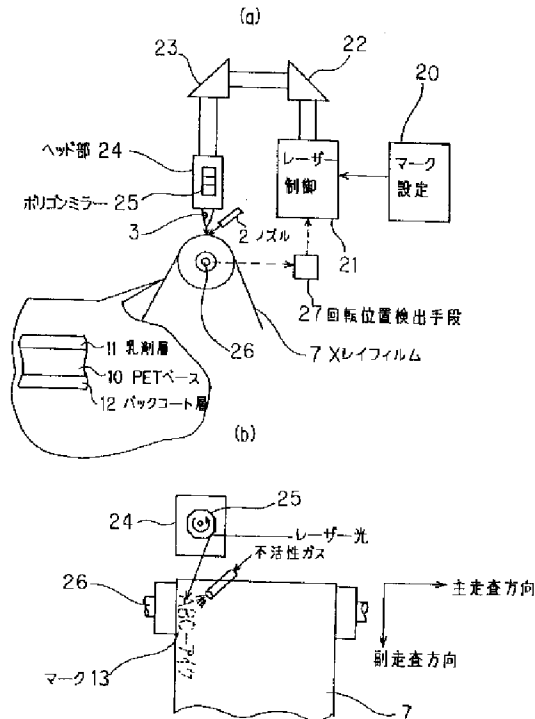
【符号の説明】

- 1 集光レンズ
- 2 不活性ガス吹き付け専用ノズル
- 3 開口部
- 7 Xレイフィルム
- 10 PETベース
- 11 乳剤層
- 12 バックコート層
- 13 マーク
- 20 マーク設定部
- 21 レーザー制御部
- 24 ヘッド部
- 25 ポリゴンミラー
- 26 回転軸

【図1】

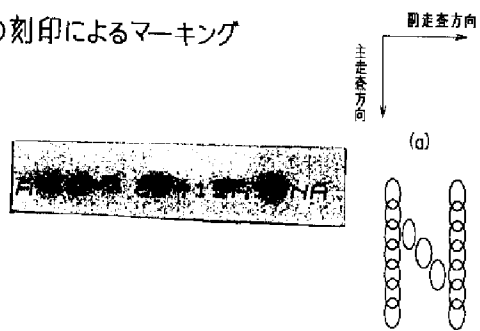


【図2】



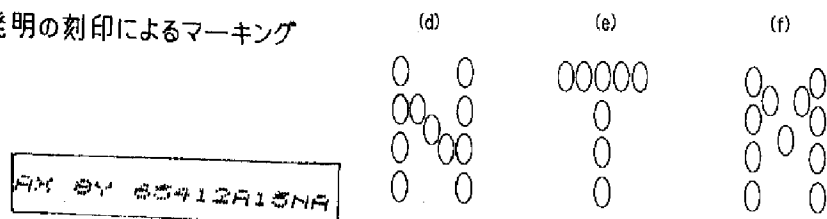
【図3】

(a) 従来の刻印によるマーキング

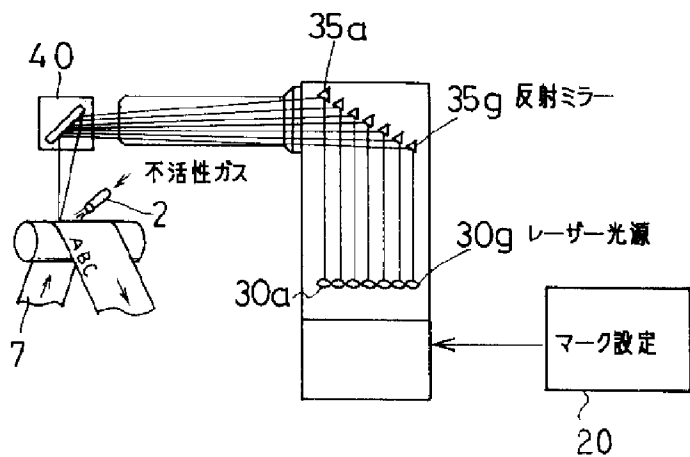


【図4】

(b) 本発明の刻印によるマーキング



【図5】



【図6】

